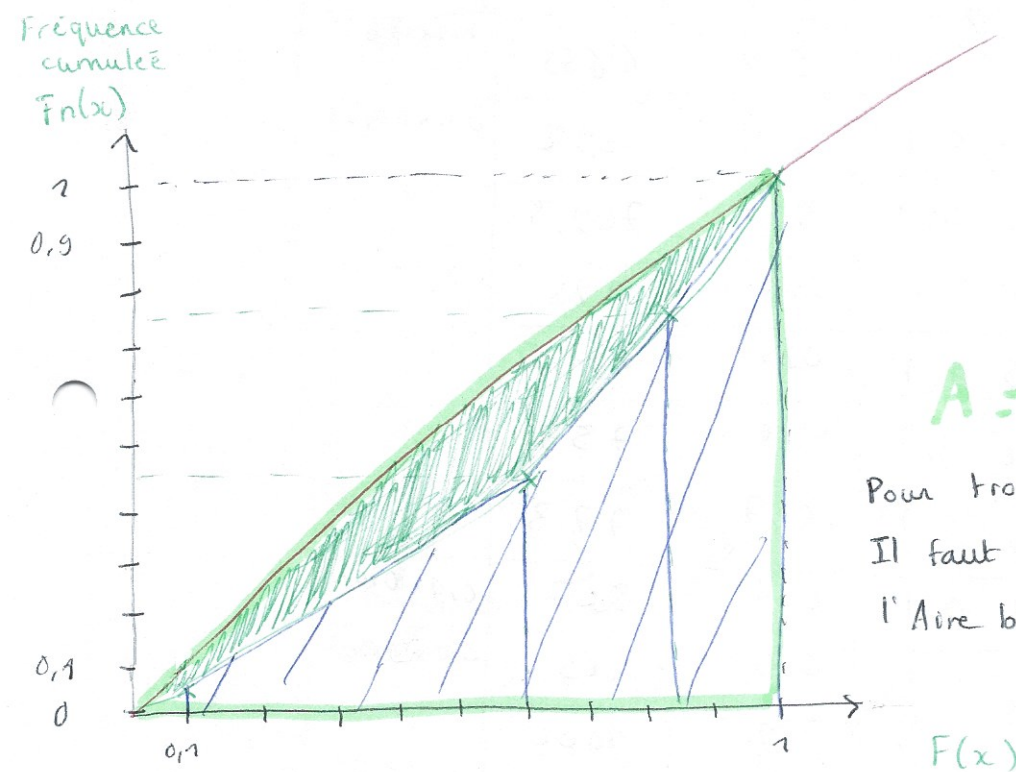


Correction TD n°8
Statistiques

Exercice 1

Salaires	n_i	f_i	$F(x)$	x_i	$n_i x_i$	$f(n_i x_i)$	$F(n_i x_i)$
Inf. à 10	10	0,1	0,1	5	50	$0,0310^{-3}$	0,033
[10; 15[	50	0,5	0,6	12,5	625	0,497	0,45
[15; 20[	25	0,25	0,85	17,5	437,5	0,292	0,742
[20; 25[	10	0,1	0,95	22,5	225	0,15	0,892
[25; 30[	3	0,03	0,98	27,5	82,5	0,055	0,947
[30; 50[	2	0,02	1	40	80	0,053	1
Total	100				1500		



$$\text{trapeze} = \frac{(b + B) \times h}{2}$$

$$A = 0,5$$

Pour trouver l'aire en vert
Il faut prendre l'aire 0,5 -
l'aire bleu rayé

$$\text{triangle} \quad \frac{0,1 \times 0,33}{2} = 1,65 \times 10^{-3}$$

$$\text{trapeze 1} = \frac{(0,33 + 0,45) \times 0,5}{2} = 0,12075$$

$$\text{trapeze 2} = \frac{(0,15 + 0,742) \times 0,25}{2} = 0,144$$

$$\text{trapeze 3 : } \frac{(0,742 + 0,892) \times 0,5}{2} = 0,0817$$

$$\text{trapeze } \frac{(0,892 + 0,947) \times 0,03}{2} = 0,027515$$

$$\text{trapeze } \frac{(0,947 + 1) \times 0,02}{2} = 0,01447$$

$$\Sigma = 0,400155$$

$$A = 0,5 - 0,4 \approx 0,1$$

$$IG = 2 \times 0,1 = 0,2$$

Exercice 2

P/m ²	a	x _i	f _i	F(x)	f _i x _i	f _i x _i ²
[6200; 6840[	580	6550	0,1	0,1	655	0,1 × 655 ²
[6840; 7000[	160	6920	0,1	0,2	692	0,1 × 6920 ²
[7000; 7190[	190	7095	0,1	0,3	709,5	
[7190; 7310[	120	7250	0,1	0,4	725	
[7310; 7440[	130	7375	0,1	0,5	737,5	
[7440; 7620[	180	7530	0,1	0,6	753	
[7620; 7840[	220	7730	0,1	0,7	773	
[7840; 8300[	460	8070	0,1	0,8	807	
[8300; 9000[	700	8650	0,1	0,9	865	0,1 × 8650 ²
[9000; 11000[	2000	10000	0,1	1	1000	
					7717	60448225

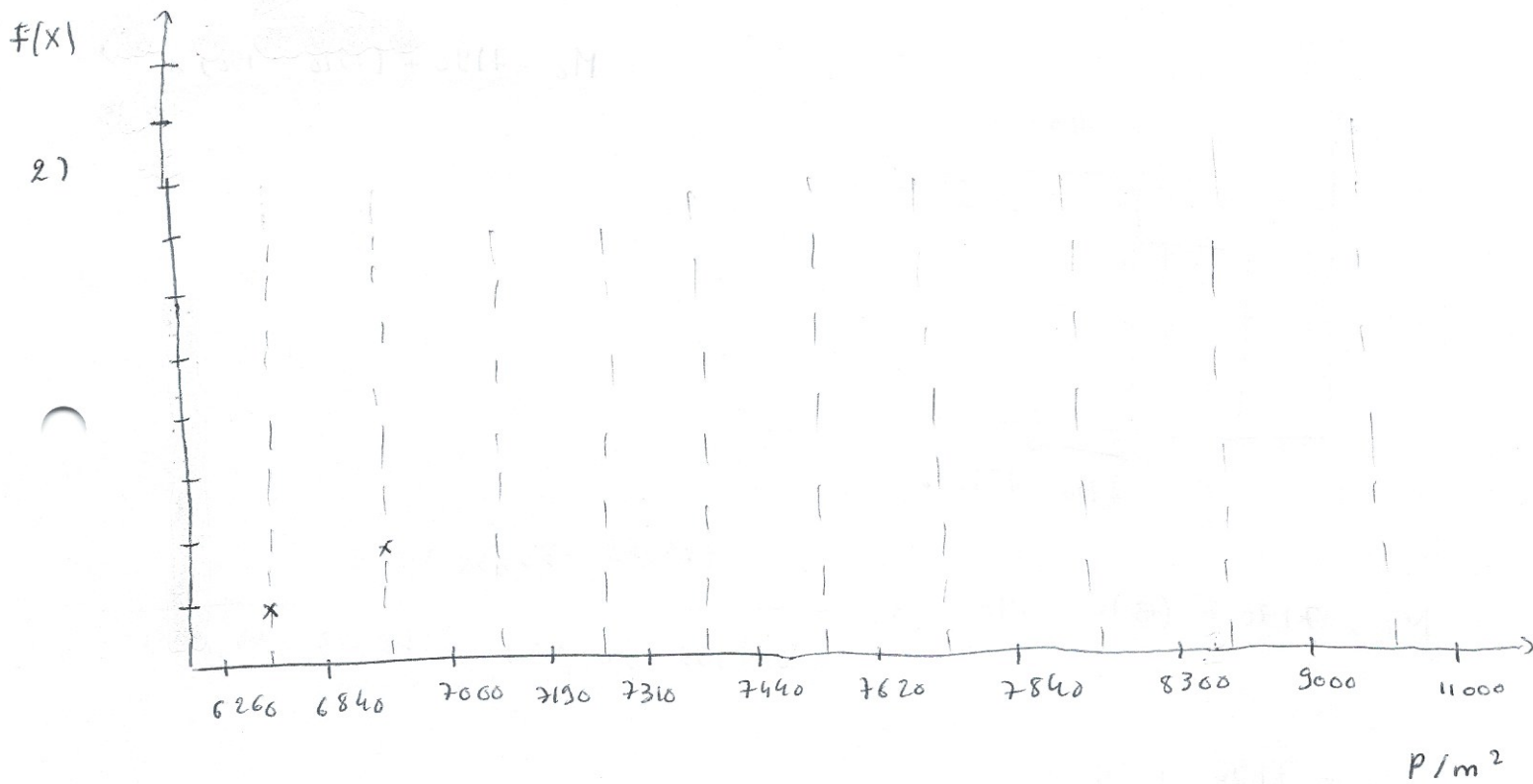
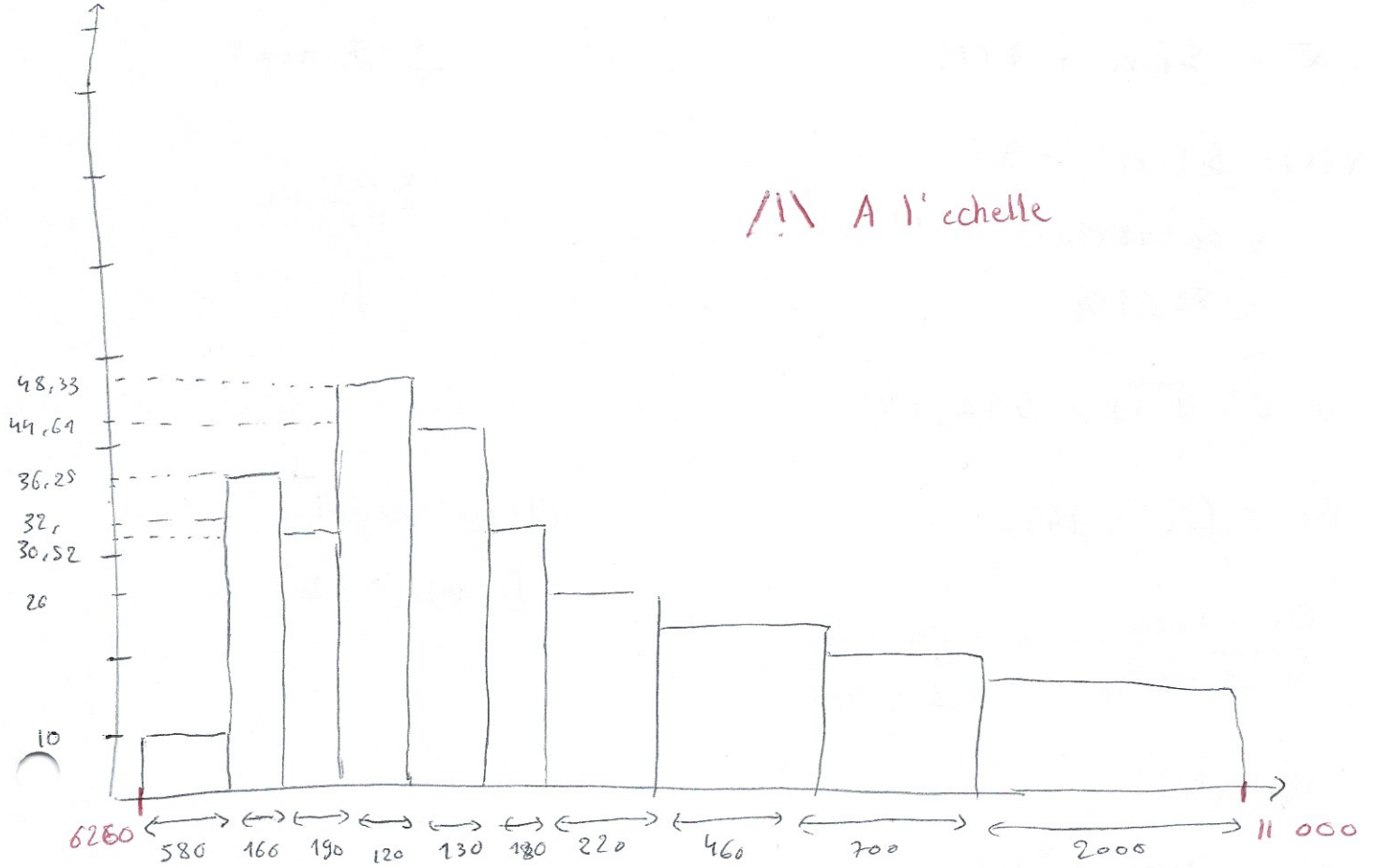
1.1 Histogramme

→ surface de l'effectif

→ amplitude de

→ hauteur

!! A l'echelle



$$\bar{x} = \sum f_i x_i = 7717$$

$$\begin{aligned} V(x) &= \sum f_i x_i^2 - \bar{x}^2 \\ &= 60448225 - 7717^2 \\ &= 896136 \end{aligned}$$

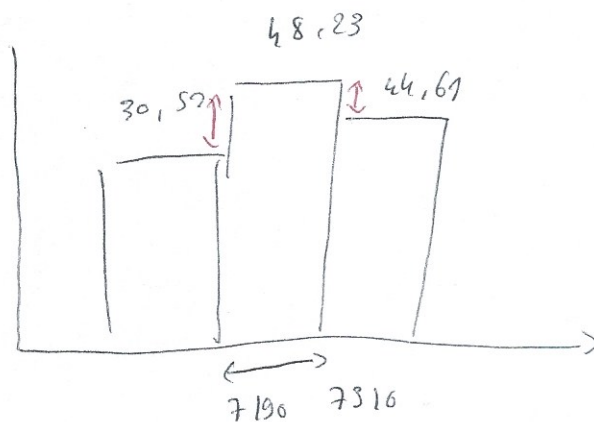
$$\sigma_x = \sqrt{V(x)} = 946,64$$

$$M_c = Q_2 = 7440$$

$$\frac{Q_1 - 7000}{0,25 - 0,20} = \frac{7190 - 7000}{0,3 - 0,2}$$

$$Q_1 = 7095$$

$$Q_3 = \frac{7840 + 8300}{2} = 8070$$



$$M_0 = 7190 + (7310 - 190) \times \frac{(48,23 - 30,52)}{(48,23 - 30,52) + (48,23 - 44,61)}$$

$$= 7190 + 99,3$$

$$= 7289,3$$

$$\frac{1}{n} \sum n_i x_i$$

$$= \sum \left(\frac{n_i}{n} \right) x_i$$

Classe modale

[7190 ; 7310]

$$7) \quad \mu_2 = V(X) = 896136$$

$$\mu_3 = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^3 = 1,027 \times 10^3$$

$$\mu_3 = m_3 - 3 \times m_1 m_2 + 2 \times m_1^3 = 8070$$

$$\mu_4 = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^4 = 3,04 \times 10^{12}$$

Fisher d'asymétrie

$$J_1 = \frac{\mu_3}{\sigma^3} = \frac{1,027 \times 10^3}{946,64^3} = 1,210$$

○ $J_1 > 0$, donc oblique à gauche (étalement à droite)

Pearson, aplatissement

$$B_2 = \frac{\mu_4}{\sigma^4} = \frac{3,0410^{12}}{946,64^4} = 3,79$$

leptocurtique
pro de valeurs.

$$C_y = \frac{(Q_3 - M_e) - (M_e - Q_1)}{Q_3 - Q_1} \approx 0,3$$

$$C_{kelly} = 2 \times \frac{Q_3 - Q_1}{D_9 - D_1} = 2 \times \frac{8070 - 7095}{9000 - 6840} = 0,9$$

$$C_{pearson1} = \frac{\bar{x} - M_0}{\sigma}$$

$$C_{pearson2} = \frac{\mu_3^2}{\mu_2^3}$$